

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

Fig. 1

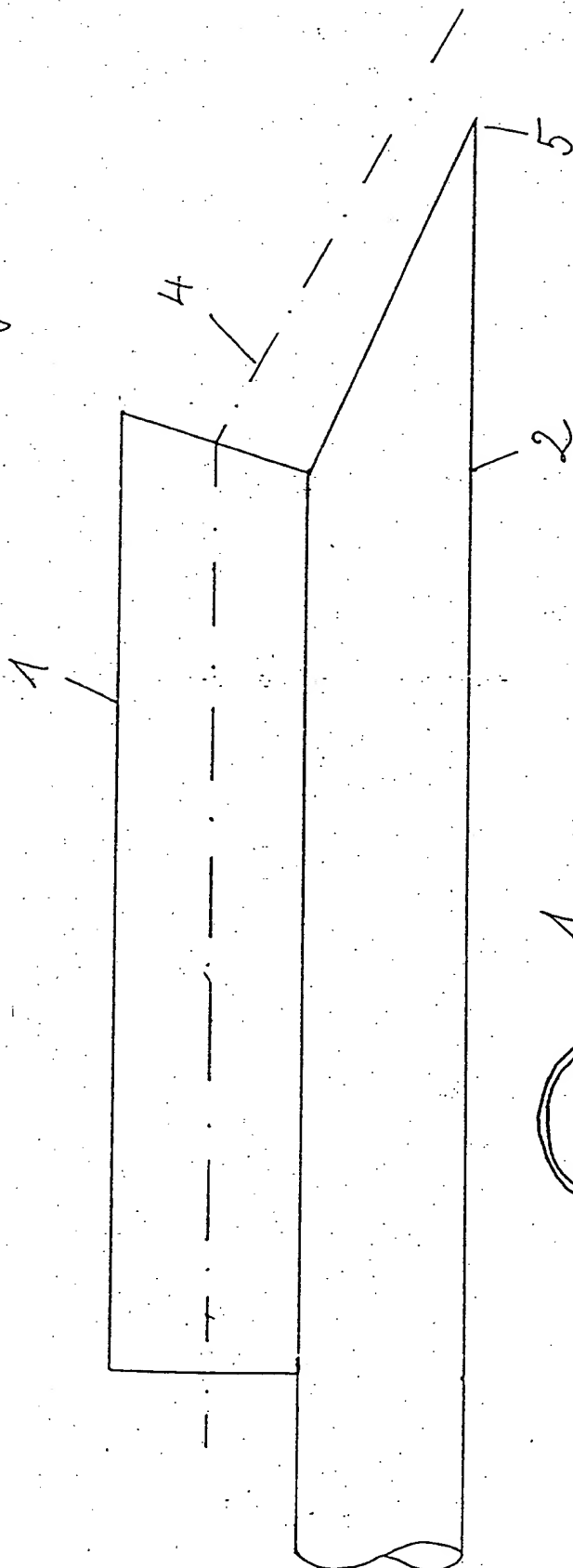
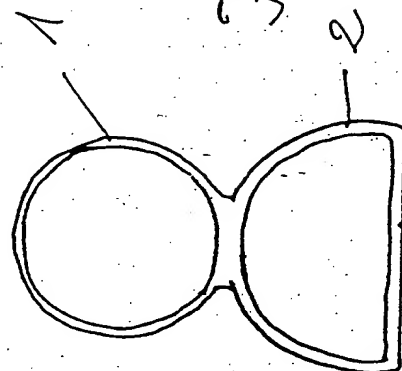


Fig. 2





12 **Gebrauchsmuster**

**U1**

(11) Rollennummer G 92 08 381.1

(51) Hauptklasse A61B <1/00> 11042

(22) Anmeldetag 23.06.92

(47) Eintragungstag 21.10.93

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 02.12.93 VV

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Distanzhalter-Endoskop mit Arbeitskanal

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Fischer, Klaus, Dr. med., 21521 Dassendorf, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Abitz, W., Dipl.-Ing.Dr.-Ing.; Morf, D., Dr.;  
Gritschneider, M., Dipl.-Phys.; Frhr. von  
Wittgenstein, A., Dipl.-Chem. Dr.phil.nat.,  
Pat.-Anwälte, 81679 München

(56) Recherchenergebnis:

=====

**Druckschriften:**

DE 33 44 934 C2  
DE 26 37 133 A1

DE-AS 16 16 107  
US 46 06 330

**Literatur:**

DE-Firmenschrift d.Fa.Karl Storz, Katalogblatt  
CHIR 2, 1976;

Postanschrift / Postal Address

Postfach 86 01 09

D - 8000 München 86

23. Juni 1992

Endoskop

Dr. med. Klaus Fischer  
Heidekamp 19  
2055 Dassendorf  
Bundesrepublik Deutschland

Distanzhalter-Endoskop mit Arbeitskanal

Die Erfindung betrifft ein Distanzhalter-Endoskop für endoskopische Weichteiloperationen.

Herkömmliche Endoskope weisen einen Schaft mit eingebauter Fiberglas-Lichtleitung auf. Sie können nur zur Untersuchung präformierter anatomischer Räume eingesetzt werden. Zur Behandlung eines Karpaltunnelsyndroms, der Einengung des Nervus medianus in einer anatomisch engen Stelle am Handgelenk, wird daher herkömmlicherweise auf der Beuge-seite des Handgelenkes eine ca. 7 cm lange Hautinzision vorgenommen, wobei dann ein querverlaufendes Band über dem Nerven durchtrennt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine bessere

Darstellbarkeit subkutaner Weichteilstrukturen in nicht-präformierten anatomischen Räumen zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird durch ein Distanzhalter-Endoskop mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Das größere, den Arbeitskanal bildende Rohr schiebt das zu beobachtende Gewebe in einen Abstand, in dem das optische System des Endoskop-Rohrs eine scharfe Abbildung erlaubt. Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß dieser Abstand etwa 3 mm bis 5 mm nicht übersteigt.

Durch das Arbeitskanal-Rohr kann ein beliebiges Arbeitsgerät für endoskopische Operationen eingebracht werden, z.B. ein Laser-Kopf, eine Faßzange, ein Messer, eine Fräse oder Schere. Durch das Arbeitskanal-Rohr können auch Spülungen und Saugungen vorgenommen werden.

Bei der bereits eingangs erwähnten Behandlung des Karpaltunnelsyndroms ist bei Verwendung des erfindungsgemäßen Distanzhalter-Endoskops nur noch ein minimal kleiner Schnitt am Handgelenk erforderlich. Daraus ergeben sich günstige Konsequenzen für postoperative Beschwerden und die Dauer der Arbeitsunfähigkeit des Patienten. Das erfindungsgemäße Distanzhalter-Endoskop vereinfacht noch zahlreiche andere handchirurgische Operationen. Auch für Weichteileingriffe an anderen Körperteilen kann es verwendet werden, z.B. der endoskopischen Unterbindung von Krampfadern in den Beinen oder Faszienpaltung bei Kompartiment-Syndromen.

Das erfindungsgemäße Distanzhalter-Endoskop kann ein vollständiges Endoskop sein oder nur ein Aufsatz, der auf ein herkömmliches Endoskop aufgesetzt wird. Im letzteren Fall ist das Endoskop-Rohr im allgemeinen kürzer als das Arbeitskanal-Rohr und wird auf die Spitze eines herkömm-

lichen Endoskopes aufgeschoben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 das Distanzhalter-Endoskop von der Seite;

Fig. 2 einen Querschnitt nach 2-2 von Fig. 1 und

Fig. 3 die Anwendung des Distanzhalter-Endoskops.

Gemäß Fig. 1 weist das Distanzhalter-Endoskop ein Endoskop-Rohr 1 und ein Arbeitskanal-Rohr 2 auf, die parallel zueinander verlaufen und miteinander verbunden sind. Das Endoskop-Rohr hat einen Durchmesser von ca. 2,5 bis 2,7 mm und nimmt ein optisches System mit einer 30 oder 70°-Winkeloptik auf, d.h. die optische Achse 4 ist am Eintritts-ende des Endoskop-Rohres 1 um einen Winkel von 30 oder 70° abgewinkelt. Fig. 2 zeigt einen Querschnitt des Distanzhalter-Endoskops nach Fig. 1. Die dem Endoskop-Rohr 1 abgewandte Seite des Arbeitskanal-Rohrs 2 ist dabei abgeflacht.

Das Arbeitskanal-Rohr hat einen etwas größeren Durchmesser und ist hohl, so daß chirurgische Arbeitsgeräte wie ein Laser, eine Faßzange, ein Messer, eine Fräse oder eine Schere durch es hindurch in den zu untersuchenden anatomischen Raum eingeführt werden können. Durch das Arbeitskanal-Rohr 2 können auch Spülungen oder Saugungen vorgenommen werden. Vorne ist das Arbeitskanal-Rohr 2 so abgelenkt, daß die dem Endoskop-Rohr 1 abgewandte Seite vorsteht. Durch dieses vorstehende Ende 5 werden die Weichteile in einem für die optische Abbildung günstigen Abstand von dem vorderen Ende des Endoskop-Rohres 1 gehalten. Im allgemeinen ist dabei die 30°-Winkeloptik wesentlich günstiger, da der Strahlengang dann flacher verläuft

und deshalb der Gesamtdurchmesser des Distanzhalter-Endoskops deutlich kleiner gehalten werden kann als bei einer 70°-Winkeloptik.

In Fig. 3 ist das Distanzhalter-Endoskop mit einer 30°-Winkeloptik dargestellt. Entscheidend ist der Abstand  $d$  zwischen dem Endoskopende und dem Nervus medianus 6 mit einem Nervenast 7. Dieser Abstand soll etwa 5 mm betragen. Das Distanzhalter-Endoskop ist dabei auf ein handelsübliches Endo- oder Arthroskop 3 aufgesetzt, so daß es die Einführungsspitze bildet.

## S C H U T Z A N S P R Ü C H E

1. Distanzhalter-Endoskop mit einem Endoskop-Rohr (1), gekennzeichnet durch ein Arbeitskanal-Rohr (2), das parallel zu dem Endoskop-Rohr (1) verläuft und mit diesem verbunden ist.
2. Endoskop nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am vorderen Ende des Endoskop-Rohres (1) ein optisches System mit einer 30 oder 70°-Winkeloptik angeordnet ist.
3. Endoskop nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Endoskop-Rohr (1) einen Durchmesser von ca. 2,5 bis 2,7 mm hat.
4. Endoskop nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das vordere Ende (5) des Arbeitskanal-Rohres (2) abgeschrägt ist, wobei die von dem Endoskop-Rohr (1) abgewandte Seite vorsteht.



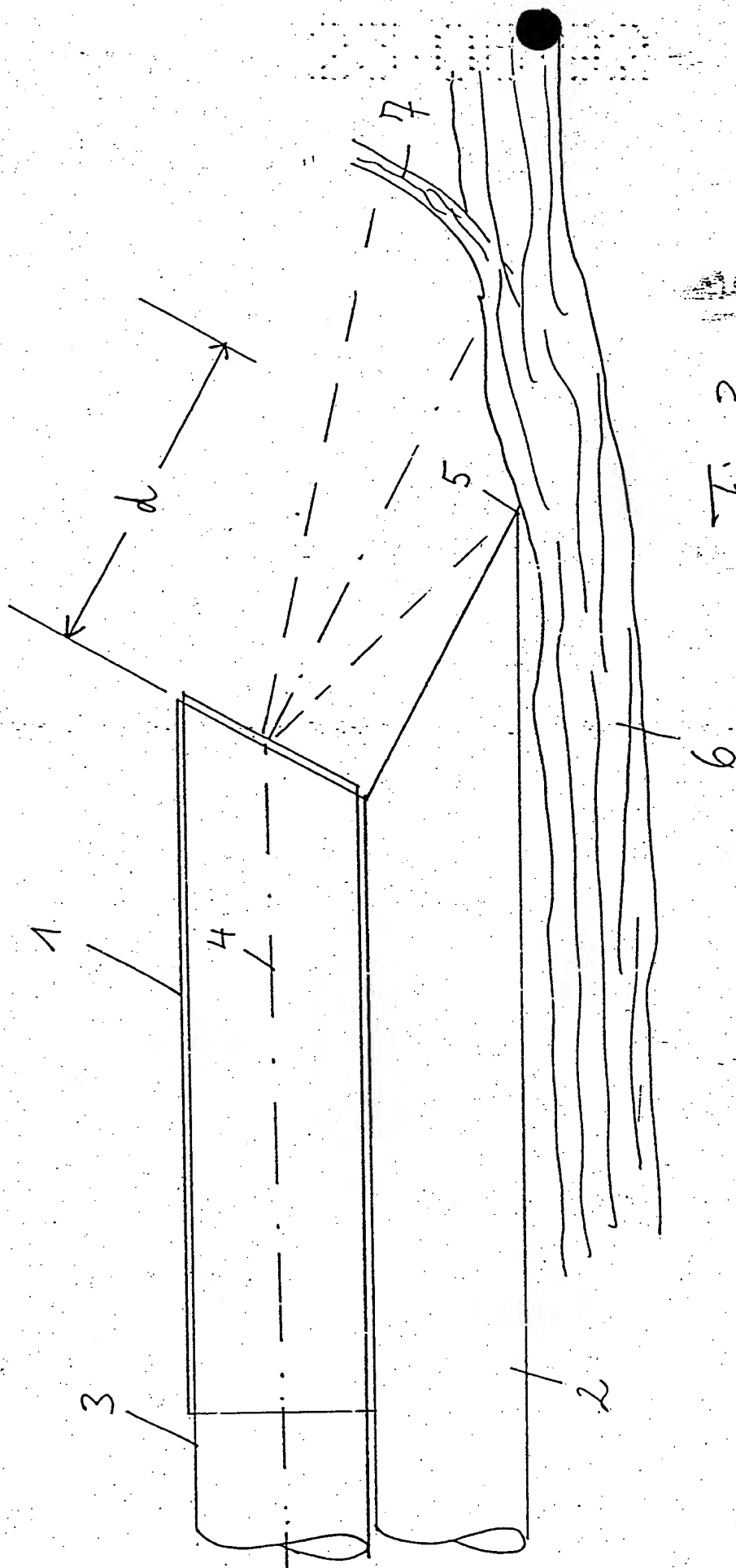


Fig. 3